Trabajemos con cuadriláteros

Elaborado por
Javier Francisco Barquero Rodríguez
Asesor de matemática
Dirección Regional de Puriscal
Ministerio de Educación Pública
San José, Costa Rica

Manual del usuario y recomendaciones didácticas

Se le facilita al estudiantado material tal como dos reglas de madera con perforaciones a lo largo de la misma, broches y ligas (o pueden ser cartulinas con broches de costurera) se le hace ver que esa reglas son las diagonales de un cuadrilátero que él o ella las puede hacer que se corten en un punto, colocando además broches como vértices luego coloca una liga o elástico por los vértices observando que tipo de cuadrilátero logra formar.

Se recomienda que todo lo que se va realizar con la aplicación se haya recreado con el uso del material concreto, lo cual le facilitará explorar y sacar mayor provecho a la aplicación.

También debe quedar claro que por la forma en que se plantean las recomendaciones a trabajar con el estudiantado se hace necesario el apoyo del docente para canalizar las respuestas e institucionalizar los conocimientos construidos por los estudiantes.

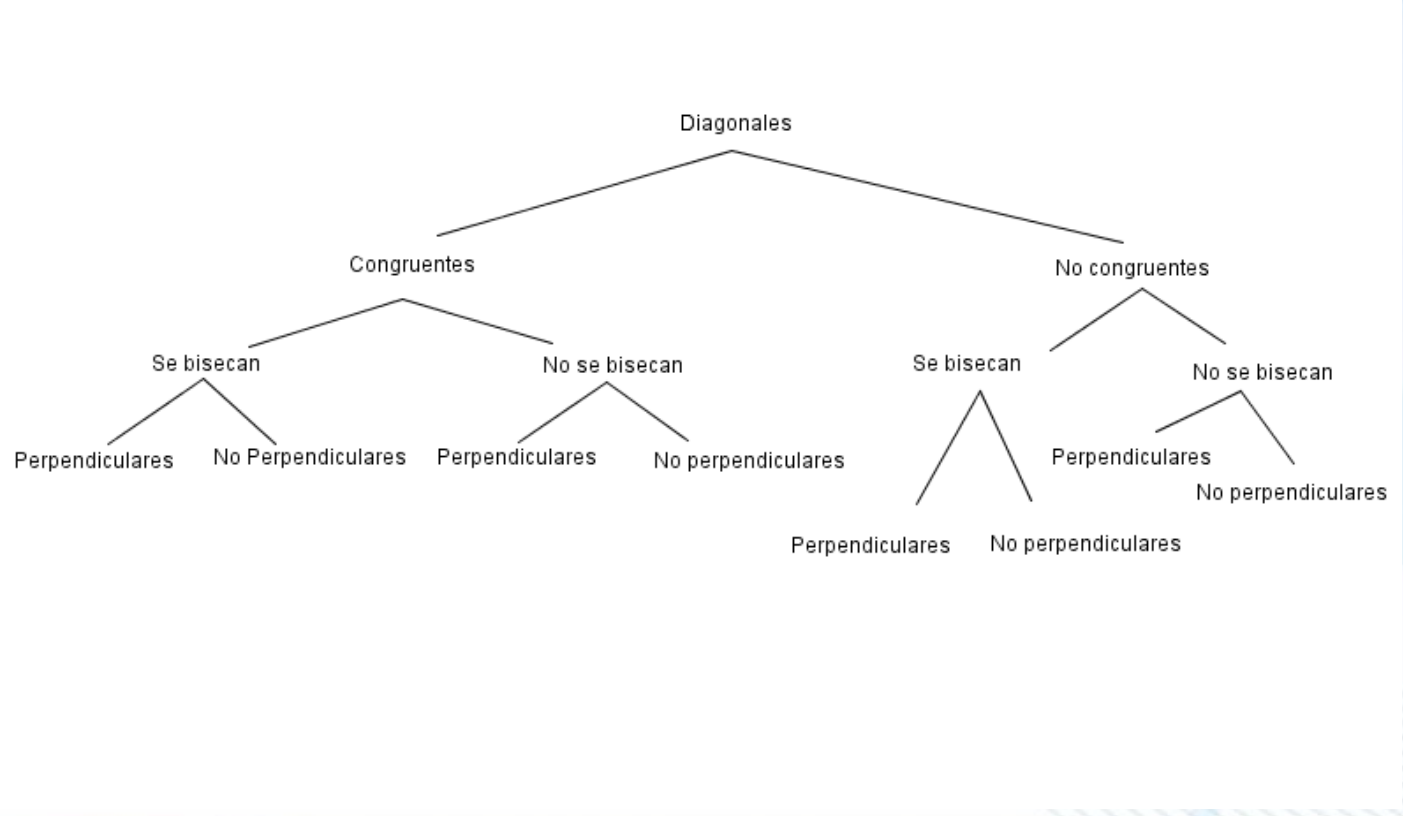
Iniciemos a explorar la aplicación, en ella se presentan:

1. Dos deslizadores con los que se puede determinar las medidas de las diagonales.
2. Dos deslizadores para determinar el punto de intersección de las diagonales, si las biseca o la razón del punto de intersección en cada una de las diagonales.
3. Un deslizador que permite determinar uno de los ángulos que forman las diagonales.
4. Un deslizador que permite girar el cuadrilátero formado y ubicarlo en la posición que se desea.

Después de explorar la herramienta se puede guiar el trabajo del estudiantado por medio de preguntas tales como:

1. Si selecciona la longitud de las dos diagonales y las comparo entonces con respecto a su medida ¿Cómo pueden ser las diagonales del cuadrilátero que se está formando?
2. Si se selecciona el punto en que se desea que se intersequen las diagonales, utilizando los deslizadores para determinar el punto de intersección, entonces ¿Qué propiedad podemos observar entre el punto de intersección y los segmentos determinados en cada una de las diagonal.
3. Utilice el deslizador que permite variar uno de los ángulos entre las diagonales, ¿Qué tipos de rectas se generan a partir de los segmentos?

Con estas respuestas y realizando combinaciones de las posibles respuestas el estudiante podrá comenzar a determinar propiedades que presentan los diferentes cuadriláteros y con ellas realizar una clasificación de los mismos. Un posible esquema de las posibles respuestas de los estudiantes es el siguiente:



Al realizar la exploración con la aplicación el estudiantado podrá ir determinando las propiedades de los diferentes cuadriláteros. Note que el estudiante no parte del cuadrilátero sino que él o ella generan el cuadrilátero a partir de unas condiciones dadas.

Comparación de medida de las diagonales	¿Perpendicularidad de las diagonales?	Se bisecan las diagonales o están en la misma razón	Cuadriláteros Generados	Clasificación
Son Congruentes	Perpendiculares	Diagonales se bisecan	Cuadrado	Paralelogramo
No congruentes	Perpendiculares	Diagonales se bisecan	Rombo	
Son Congruentes	No perpendiculares	Diagonales se bisecan	Rectángulos	
No congruentes	No perpendiculares	Diagonales se bisecan	Romboide	
Son Congruentes	perpendicular o no perpendiculares	Igual razón	Trapecio isósceles	No paralelogramos Trapecios
No congruentes	perpendicular o no perpendiculares	Igual razón	Trapecio Escaleno	
No congruentes Una es el doble de la otra	Perpendiculares	Igual razón 0.8	Caso particular de trapecio recto	
			Trapecio Recto	
			Trapezoide	Trapezoides
Congruentes y no congruentes	Perpendiculares	Una de las diagonales se biseca	Trapezoide Simétrico	